



材 料 工 程 系

儀器名稱 : 四點探針
 儀器負責人 : 黃啟賢老師
 分機 : 4457
 地點 : 綜合大樓 104-光電性質檢測實驗室

<p>儀器原理</p>	<p>利用四根探針接觸到薄膜表面，施加電流而量測電壓的改變值。通常四點探針排列在同一直線上，並利用直流電流(I)施加在外側兩根探針，來誘發內部兩根探針之間產生電壓(V)，薄膜電阻率 ρ 則可由下列公式得到：</p> $\rho = R_s \times T = [C.F. \times (V/I)] \times T$ <p>ρ 為薄膜電阻率 ($\mu\Omega\text{-cm}$)；R_s 為片電阻 (Ω/\square)；T 為鍍膜厚度 (cm)；而 C.F. 為校正因子 (=4.532)；V 為通過電壓探針之直流電壓；I 為通過電流探針之固定的直流電流。</p>	
<p>操作 方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 一、填寫紀錄簿，並檢查上一位使用者是否復歸完整。 二、打開主機後面右下方電源與設定機器電源。 三、利用 [Func] 鍵 (黃色按鍵)，調整量測模式，模式為 [Sheet]。 四、(表面電阻量測模式，單位為 Ω/\square) 五、利用 Volt (電壓) 與 Curr (電流)，將電壓與電流調為 Auto，儀器將會自動選擇最適當的電壓與電流範圍來做量測。 六、放入欲量測的試片，將量測位置對準載台正中央位置後，採兩段式下針： 七、第一步：將探針接觸試片表面。 八、第二步：下壓探針 1/3 長度。 九、並且按下 [START] 鍵，量測開關。 十、待機器量測完並顯示其片電阻值，先將探針抬起再做紀錄。 十一、記錄數值，數據值顯示在設定模式機器上的面板上。 十二、單位：Ω/\square、$M\Omega/\square$、$K\Omega/\square$。 	<p>儀器圖片：</p>  <p>(註：左邊為四點探針的主機，右邊為四點探針的設定模式機器。)</p> <p><補充>：數字顯示，顯示出量測的結果。出現下列狀態時其解釋機台狀態：</p> <p>CCCC →→→ 量測電流有問題 EEEE →→→ 超出量測範圍 Rdy →→→ 機器待命中 Run →→→ 量測中</p>
<p>注意事項</p>	<ol style="list-style-type: none"> 一、為了確定量測的標準性，試片表面必須與探針之間形成良好的接觸。 二、在試片表面的如果有污染物或氧化層，量測前必需要先將它移除。 三、使用完畢後必須將探針復歸置頂，並且請填寫機台使用記錄本。 四、上一位使用者未復歸完整，請通知管理者。 五、違規首次停權三個月，二次違規永久停權。 <p><補充>：未填寫紀錄簿；機台未復歸；下針超過 1/3；均算違規一次。</p>	